

P. GÖRICKE, Ebendorf

Zur Verbreitung und Biologie von *Menaccarus arenicola* (SCHOLTZ, 1847) (Heteroptera, Pentatomidae)

Zusammenfassung Die Verbreitung von *Menaccarus arenicola* (SCHOLTZ, 1847) in Deutschland wird anhand historischer und rezenter Nachweise dargestellt. Als Wiederfund, für die in Sachsen-Anhalt seit 1936 als verschollenen/ausgestorben geltende Art, wird die Feststellung einer Population auf der Binnendüne bei Gerwisch beschrieben. Bemerkenswerte Begleitarten auf den Binnendünen bei Gerwisch und Aken werden aufgeführt. Erkenntnisse zur Lebensweise von *M. arenicola* werden erläutert.

Summary On the distribution and biology of *Menaccarus arenicola* (SCHOLTZ, 1847) (Heteroptera, Pentatomidae). – The distribution of *Menaccarus arenicola* (SCHOLTZ, 1847) in Germany is described on the basis of historical and recent evidence. The species had been assumed extinct in Saxony-Anhalt since 1936, but a population on the inland dune near Gerwisch was rediscovered. Important accompanying species on the inland dunes near Gerwisch and Aken are described. Findings referring to the habits of *M. arenicola* are presented.

1. Verbreitung

DERJANSCHI & PÉRICART (2005) kennzeichnen *Menaccarus arenicola* (SCHOLTZ, 1847) als Pentatomidenart, die an sandigen Stellen an Ufern von Flüssen, in Sandgebieten am Meeresufer und in anderen Sandgebieten im Landesinneren leben. *M. arenicola* (Abb. 1) ist linsenförmig breitoval und 5-7 mm lang, unterscheidet sich u.a. von der verwandten Gattung *Sciocoris* FALLÉN, 1829 durch die auffallenden abstehenden Borsten am Vorderrand des Kopfes (WAGNER 1961 und 1966) und erhielt von RABITSCH (2007) den deutschen Namen Sand-Baumwanze. *M. arenicola* ist eine mediterrane Art, deren Verbreitungsgebiet von Nordwestafrika und der Iberischen Halbinsel, über Südeuropa, das östliche Mitteleuropa, die Schwarzmeerregion bis zum westlichen Sibirien und Kasachstan reicht (DERJANSCHI & PÉRICART 2005, RABITSCH 2007, WACHMANN, MELBER & DECKERT 2008). Ungeachtet der Größe des Verbreitungsgebietes, kommt die Art im Regelfall nur sehr lokal an zusagenden Habitaten vor und ist in Europa, durch den Verlust naturnaher Sandgebiete, stark rückläufig und bedroht und beispielhaft in Österreich seit 1960 verschollen (RABITSCH 2007).

In Deutschland ist die Art aus Brandenburg und Sachsen-Anhalt bekannt. DERJANSCHI & PÉRICART (2005) führen für Deutschland nur Nachweise aus dem Land Brandenburg für Frankfurt a. d. Oder, Gartz, Groß Machnow und Mittenwalde auf. In Tabelle 1 sind die aktuellen Nachweise von *Menaccarus arenicola* für Brandenburg dargestellt (schriftl. Mittlg. v. Frau Dr. GÖLLNER-SCHIEDING und Herrn Dr. DECKERT). Aus den historischen und aktuellen Nachweisen der Art leiten sich drei Verbreitungsräume in Brandenburg ab, die alle an Sandgebiete im Umfeld der Flüsse Oder bzw. Spree respektive deren Seenlandschaften gebunden sind. Es sind dies die beiden Fundräume an der Oder bei Frankfurt und ca. 100 km weiter nördlich bei Gartz

im Landkreis Uckermark (ca. 20 km südlich von Stettin), jeweils nahe der deutsch-polnischen Grenze und als drittes Gebiet, der Großraum in der Spreeniederung um Königs Wusterhausen/Erkner im Südosten von Berlin, mit den Fundorten um Wernsdorf, Neu-Zittau, Hartmannsdorf, Groß Machnow und Mittenwalde.

Für Sachsen-Anhalt (GRUSCHWITZ & BARTELS 2000) existieren historische Nachweise aus der Umgebung der Elbniederung von Aken ca. 15 km westlich von Dessau. W. GRUSCHWITZ (schriftl. Mittlg.) hat die Entomologische Sammlung des Zoologischen Institutes der Martin-Luther-Universität Halle durchgesehen und Originalbelege von *Menaccarus arenicola* mit folgenden Aufschriften der Sammlungsetiketten festgestellt: 1 Ex. 16.6.1933 Aken/Elbe HEIDENREICH; 1 Ex. 27.8.1935 Aken/Akener Sand Sammlung SOMBURG. Der Autor hat die Heteropterensammlung des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts in Müncheberg eingesehen und nachfolgende deutsche Fundbelege von *M. arenicola* aufgezeichnet: für das Land Brandenburg – 2 ♀♀ auf zwei Nadeln und auf einer dritten Nadel 2 ♂♂ jeweils mit einem gleichlautenden Sammlungsetikett: Frankfurt/O. SCHUKATSCHEK (jeweils ohne Fundjahr und -datum); für Sachsen-Anhalt – 1 ♂ Aken a. d. Elbe Dr. FEIGE (ohne Funddatum) und 1 ♀ Aken (Elbe) 27.06.24 E. HEIDENREICH. Die dargestellten Sammlungsbelege bestätigen zum Einen die Nachweise bei Frankfurt/Oder in Brandenburg und zum Anderen das Auftreten von *M. arenicola* in Sachsen-Anhalt um Aken zumindest bis zum Jahr 1935. Diesbezüglich ist auch die Art in Sachsen-Anhalt, als Rote-Liste 0-Art (ausgestorben oder verschollen) geführt (BARTELS, GRUSCHWITZ & KLEINSTEUBER 2004). Die Fundortbezeichnung Akener Sand und Aken Elbe lassen in Kenntnis der örtlichen Verhältnisse vermuten, dass die historischen Nachweise der Art westelbisch, östlich angrenzend an Aken im Gebiet der dort vorhandenen Binnendünen, gemacht wurden.

2. Untersuchungen und Ergebnisse

Der Verfasser hat in den letzten Jahren u. a. bemerkenswerte Wanzenarten in Sandgebieten in der Colbitz-Letzlinger-Heide und auf zwei Binnendünen bei Gommern (GÖRIGKE 2009 und 2010) aufgefunden. Anknüpfend an diese Erfahrungen wurde am 29. Mai 2010, erstmals als neues Gebiet, die Binnendüne bei Gerwisch (MTB 3836/1; 52°11'20'' N, 011°43'44'' O) begangen und bereits beim ersten Besuch *M. arenicola* in großer Anzahl festgestellt. In Abb. 2 ist die Binnendüne bei Gerwisch dargestellt und in der Tabelle 2 sind die Nachweise von *M. arenicola* an diesem Fundort aufgeführt. Die Binnendüne bei Gerwisch hat eine Fläche von 19,7 ha, ist ein geschützter Biotop und Teil des Biosphärenreservates Mittelelbe und liegt in bzw. am Rande der Elbauen-FFH-Gebiete Nr. 38 und 50 des Landes Sachsen-Anhalt. Die Binnendüne liegt ostelbisch gegenüber dem Gewerbe- und Industriegebiet Magdeburg-Rothensee zwischen Lostau und Gerwisch und hatte früher eine militärische Nutzung. Der geschützte Biotop besteht zu ca. 30 % aus Dünen mit offenen Grasflächen (siehe LRT 2330 Lebensraumtyp nach JÄGER 2002), zu ca. 50 % aus trockenem kalkreichem Sandrasen und zu ca. 20 % aus Sandtrockenrasenbrachen mit leichter Verbuschung. Die Dünen mit *Corynephorus canescens*- und *Agrostis capillaris*-Gesellschaften sind reich an Moosen und Flechten und bilden mit artenreichen Trockenrasenkräutern zusammen mit den standortspezifischen klimatischen Bedingungen durch die Elbnähe, offensichtlich ideale Lebensbedingungen für die Pentatomide *Menaccarus arenicola*. So gute Bedingungen, dass die Tiere zu fast allen Begehungsterminen in großer Zahl durch einfaches Abklopfen der Bodenvegetation nachzuweisen waren, wobei bei jedem Kontrolltermin weniger als fünf Prozent der relevanten Dünenfläche bekeschert wurde. Die erwachsenen Tiere und die Larven unterschiedlichster Stadien von *arenicola* saßen meistens in den Ähren des Silbergrases *Corynephorus canescens*, wo sie die Grassamen besaugten. Die Qualität der Abb. 3 ist nachwertig und die Abbildung vermittelt gegebenenfalls den Eindruck eines Suchbildes, soll jedoch die Lebensweise der Art illustrieren. Das Foto entstand am 24. Juli 2010 in einer sommerlichen Schlechtwetterphase bei relativ kühlen Temperaturen und starkem böigem Wind, wobei die Gräser teilweise mit bis zu drei Imagines und mitunter ebenso vielen Larven, auf der gleichen Silbergraspflanze besetzt waren und im Wind heftig hin und her schwankten. Auf dem Foto sind zwei erwachsene Tiere im zuvor geschilderten Umfeld zu sehen. Der Anblick und das Verhalten der Tiere vermittelte den Eindruck von Matrosen auf einem Segelschiff bei starkem Wind in der Takelage. Die Tiere bewegten sich sehr geschickt an den Halmen und in den Ähren und machten auch bei starkem Wind keine Anstalten, ihre hochgelegenen Aufenthaltsorte zu verlassen. Der Autor hat immer nur wenige Imagines und Larven auf

dem Boden laufend gesehen; die überwiegende Mehrzahl der Tiere befand sich zumindest am Tage in ca. 15-30 cm Höhe über dem Boden in den Grasähren. DERJANSCHI & PÉRICART (2005) beschreiben die Lebensweise von *M. arenicola* ähnlich, indem die Tiere vorzugsweise an verschiedenen Poaceae-Arten leben, als Imagines und teilweise auch als Larven an diesen hochsteigen und die Aktivitäten ab Mitte August mehr auf das Bewegen auf dem Erdboden verlagert werden und die Tiere nur noch selten an den Grashalmen hinaufklettern und danach sich im Sand in ca. 1 bis 3 cm Tiefe vergraben und bis zum Frühjahr dort überwintern. Die Art hat eine Generation im Jahr, wobei sich die Generationen überschneiden. Anfang Juli stirbt der Großteil der Alttiere und ab Mitte Juli erscheinen junge Erwachsene, wobei auch noch bis Ende September junge bis ältere Larven angetroffen werden. Der Unterzeichner hat bei der Begehung am 11.09.2010 auf der Binnendüne Gerwisch zwei Larven von *Corynephorus* gestreift, wovon eine Larve (siehe auch Abb. 4) fast erwachsen und eine Larve nur 2,5 mm lang (L 2/3-Stadium) war.

Auf der Binnendüne Gerwisch wurden auch interessante Begleitarten festgestellt (Tabelle 3). Dabei werden hier nur Arten aufgeführt, die in Deutschland eine Rote-Liste-Aufführung erfahren und seltener beobachtet werden.

Am 11. September 2010 wurde hinsichtlich der Nachprüfung aktueller Vorkommen, auf Grundlage der historischen Nachweise von *M. arenicola* bis zum Jahr 1935, die Binnendüne Aken aufgesucht. Die Binnendüne Aken (MTB 4138/2; 51°51'13'' N, 012°05'50'' O) hat eine Fläche von 3,4 ha, grenzt unmittelbar im Osten an die Ortsgrenze von Aken und eine Industriebrache an, befindet sich westelbisch und steht als Flächennaturdenkmal und zusätzlich als Bestandteil des Biosphärenreservates Mittelelbe unter Schutz. Die geschützte Binnendüne macht hinsichtlich des Erhaltungszustandes einen verheerenden Eindruck. Obwohl aufgestellte Schilder den Besucher darüber informieren, wie eine Binnendüne durch Offenhaltungsmaßnahmen zu erhalten ist, sind große Bereiche mit Kiefernaufwuchs aufgeforstet. Außerdem sind Erd- und Baustoffhalden, die für Maßnahmen der Wegeerneuerung im Großraum zur Beseitigung der Hochwasserschäden aus dem Jahre 2003 dienen, im Bereich des Schutzgebietes zwischengelagert und werden dort vorgehalten. Gegenwärtig sind charakteristische Binnendünen- und Trockenrasenflächen mit *Corynephorus canescens* sowie *Agrostis* sp. mit spezifischen Moosen und Flechten nur noch auf einer Fläche von ca. 800 m² vorhanden und auf ca. 3.500 m² sind partielle Pionier- und Sandrasenflächen erkennbar. Auf diesen Restflächen wurde *M. arenicola* am 11.09.2010 nicht aufgefunden. Allerdings wurden u.a. folgende interessante Wanzenarten festgestellt: 3 Larven *Rhynocoris iracundus* (PODA, 1761), 1 ♀ *Spathocera dalmanii* (SCHILLING, 1829), 1 ♂ *Anthemina*



Abb. 1: Imagines von *Menaccarus arenicola* (SCHOLTZ, 1847) (Foto: E. WACHMANN).



Abb. 2: Habitat von *Menaccarus arenicola* auf der Binnendüne bei Gerwisch (Foto: P. GÖRICKE).



Abb. 3: *Menaccarus arenicola* an Silbergras auf der Binnendüne bei Gerwisch (Foto: P. GÖRICKE).



Abb. 4: Larve von *Menaccarus arenicola* (Foto: E. WACHMANN).

Tabelle 1: Aktuelle Nachweise von *Menaccarus arenicola* (SCHOLTZ, 1847) im Land Brandenburg.

Nr.	Ort / Nachweis	Datum	leg. / festgestellt
1	NSG Wernsdorfer See bei Erkner	1986	GÖLLNER-SCHIEDING
2	Wernsdorfer See bei Erkner	Juni 1990	HIEKE
3	Neu Zittau bei Erkner, 15 Ex.	25.08.1991	HIEKE
4	Gartz (LK Uckermark)	18.06.1992	WINKELMANN
5	Hartmannsdorf bei Erkner, 1 Ex.	18.08.2006	HIEKE

Tabelle 2: Feststellungen von *Menaccarus arenicola* (SCHOLTZ, 1847) auf der Binnendüne bei Gerwisch in Sachsen-Anhalt (Funde leg., det. und coll. GÖRICKE, Funde am 09.06. und 21.07.2010 teilw. leg., det. und coll. JUNG).

Nr.	Datum	Anzahl / Bemerkungen
1	29.05.2010	leg. ca. 60 Exemplare
2	09.06.2010	7 ♂ und 21 ♀ leg. GÖRICKE, >20 Ex. leg. JUNG; und in Menge beobachtet
3	21.07.2010	leg. GÖRICKE und JUNG in Anzahl und in Menge beobachtet
4	24.07.2010	leg. 25 ♂ und 25 ♀ und weitere ca. 50 Imagines beobacht., zusätzlich ca. 100 Larven beobachtet
5	20.08.2010	leg. 50 ♂ und 59 ♀ und ~30 L beobachtet
6	11.09.2010	leg. 1 ♂ und 2 ♀ und 2 L

Tabelle 3: Bemerkenswerte Begleitarten von *Menaccarus arenicola* auf der Binnendüne bei Gerwisch (Funde leg., det. und coll. GÖRICKE; Nr. 8 und 9 teilweise am 09.06. und 21.07.2010 leg., det. und coll. JUNG). Erläuterungen zur Tabelle: FG = Nr. Fauna Germanica nach HOFFMANN & MELBER (2003); RLD = Rote Liste-Schutzstatus der Art in Deutschland, vor der Klammer entsprechend GÜNTHER et al. (1998), in der Klammer entsprechend SIMON et al. (in Vorber.); D = Häufigkeit der Art in Deutschland nach SIMON et al. (in Vorber.): s selten, ss sehr selten, es extrem selten; L Larve(n), Ex. Exemplar(e).

Nr.	Art	FG	RLD	D	Nachweis
1	<i>Polymerus vulneratus</i> (PANZER, 1806)	296	-(3)	s	1 ♀ am 11.09.2010
2	<i>Amblytylus albidus</i> (HAHN, 1834)	399	-(3)	s	1 ♂ am 29.05.2010
3	<i>Rhynocoris iracundus</i> (PODA, 1761)	572	V(2)	s	2 ♂ und 1 L am 29.05.2010, 1 ♀ leg. und 3 Ex. im Flug beob. am 09.06.2010; 1 L am 11.09.2010
4	<i>Gonianothus marginepunctatus</i> (WOLFF, 1804)	677	-(1)	ss	3 Ex. am 22.08.2010
5	<i>Spathocera dalmanii</i> (SCHILLING, 1829)	750	-(3)	s	2 Ex. am 09.06.2010
6	<i>Bathysolen nubilus</i> (FALLÉN, 1807)	755	-(-)		1 ♂ am 21.07.2010
7	<i>Dicranocephalus medius</i> (MULSANT & REY, 1870)	780	-(G)	s	1 ♂ am 09.06.2010
8	<i>Phimodera humeralis</i> (DALMAN, 1823)	807	1(1)	ss	4 ♀ am 21.07.2010 leg. GÖRICKE und 2 ♂ und 1 ♀ leg. JUNG
9	<i>Antheminia lumulata</i> (GOEZE, 1778)	822	1(1)	es	1 ♂ und 3 ♀ am 29.05.2010; 3 ♂ und 3 ♀ leg. GÖRICKE und in Anz. leg. JUNG am 09.06.2010; 5 Ex. leg. GÖRICKE und in Anz. leg. JUNG am 21.07.2010; 5 ♂ und 9 ♀ am 24.07.2010; 11 ♂ und 12 ♀ am 22.08.2010; 2 ♂ und 2 ♀ am 11.09.2010

lumulata (GOEZE, 1778), 1 ♀ *Jalla dumosa* (LINNAEUS, 1758), 1 ♀ *Himacerus boops* (SCHIÖDTE, 1870), 1 ♂ *Pionosomus opacellus* HORVÁTH, 1895.

3. Diskussion und Ausblick

Das neu beschriebene Vorkommen von *M. arenicola* auf der Binnendüne bei Gerwisch stellt einen Wiederfund der in Sachsen-Anhalt seit dem Jahr 1936 verschollenen Art dar und erscheint hinsichtlich der festgestellten großen Populationsdichte als relativ stabil. Entscheidend für den Erhalt der Art ist die Erhaltung des Biotopes. In dem in Abb. 2 dargestellten Geländeausschnitt der Binnendüne sind Weg- und Befahrlinien zu erkennen, die größtenteils auf die Benutzung von Motocross-Motorrädern zurückzuführen sind und dieses zugegebenermaßen martialische Vorgehen dem Artenbestand der Fauna und Flora m.E., bei entsprechenden Beschränkungen der Aktivitäten, eher förderlich ist. Der Unterzeichner machte diesbezügliche positive Erfahrungen infolge anthropogener Nutzung, Befahrung und Begehung an einer ehemaligen Sandgrube bei Lindhorst und auf der Binnendüne am Kulk in Gommern, hier durch Nutzung von Teilen als Strand eines Badesees (siehe u.a. GÖRICKE 2009). Entscheidend für die Erhaltung des Arteninventars ist das Offenhalten der Binnendüne, welches neben vorgenannter Nutzung selbstverständlich zusätzlich durch landschaftspflegende und -erhaltende Maßnahmen der Umweltbehörden zu erfolgen hat.

An dem historischen Fundort von *Menaccarus arenicola* in Sachsen-Anhalt auf der Binnendüne Aken wurde die Art bei der Stippvisite am 11. September 2010 nicht aufgefunden. Stattdessen wurden mit *Rhynocoris*

iracundus, *Spathocera dalmanii* und *Antheminia lumulata* unter Beachtung der Artzusammensetzung des Habitates bei Gerwisch, durchaus als Begleitarten von *M. arenicola* zu bezeichnende Spezies, aufgefunden. Ein Indiz dafür, das sich auch ein Bestand von *M. arenicola* bei Aken erhalten haben kann, zumal auch außerhalb des direkten Schutzgebietes in Richtung Dessau vergleichbare Biotope erhalten sein sollen. Die Art sollte zu einem Zeitpunkt gesucht werden, wo nicht ein Großteil der Tiere sich bereits im Sandboden auf die Überwinterung vorbereitet bzw. sich danach noch darin befindet. Nach Hinweis auf die Zustände auf dem FND Binnendüne Aken, zeigte sich die Leitung des Biosphärenreservates Mittelelbe überrascht sowie interessiert und stellte in Zusammenarbeit mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde Anhalt-Bitterfeld und dem Forstbetrieb Anhalt sowie in Absprache mit dem Autor umgehende Maßnahmen der erforderlichen „sanften“ Renaturierung des Gebietes in Aussicht. Die ums Überleben kämpfenden Rote-Liste-Arten werden es der Verwaltung danken.

Zum Verhalten der Larven und erwachsenen Tiere von *M. arenicola* wurden Beobachtungen wiedergegeben, die die noch bei manchen Autoren dargestellte Lebensweise an Graswurzeln und auf dem Boden, auf den Überwinterungszeitraum und auf Nacht- bzw. längere Schlechtwetterzeiten beschränken. Im Regelfall leben sowohl die Larvenstadien als auch die Imagines vorzugsweise in Grassoden und hier vorrangig in und auf Silbergras, wo sie sich an den Halmen und Ähren selbst bei Wind, als geschickte Kletterer erweisen. Die Biologie der Art ist allerdings nur ansatzweise bekannt und sollte weiter erforscht werden.

4. Danksagung

Herrn MANFRED JUNG (Athenstedt) wird für Hinweise für diese Arbeit und das Überlassen von Funddaten herzlich gedankt. Für die Durchsicht des Manuskriptes, für Hinweise und die Überlassung historischer faunistischer Daten danke ich Herrn WOLFGANG GRUSCHWITZ (Staßfurt). Für die Anfertigung von Fotos mit Exemplaren von der Binnendüne Gerwisch wird Herrn Prof. Dr. EKKEHARD WACHMANN (Berlin) gedankt und Herrn Dr. STEPHAN BLANK (Müncheberg) gebührt Dank für die Möglichkeit der Einsicht in die Heteropterensammlung des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts Müncheberg. Herrn Dr. JÜRGEN DECKERT (Berlin) und Frau Dr. URSULA GÖLLNER-SCHIEDING (Berlin) werden für die Zurverfügungstellung eigener und die Übermittlung faunistischer Datenbankinformationen von Herrn Dr. FRITZ HIEKE (Berlin) und Herrn HERBERT WINKELMANN (Berlin) für das Land Brandenburg gedankt.

Literatur

- BARTELS, R., W. GRUSCHWITZ & W. KLEINSTEUBER (2004): Rote Liste der Wanzen (Heteroptera) des Landes Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 237-248, Halle.
- DEBIANSCHI, V. & J. PÉRICART (2005): Hémiptères Pentatomoidea Euro-Méditerranéens Volume 1. – Faune de France 90: 1-486, Paris.
- GÖRICHKE, P. (2009): Beitrag zur Kenntnis der Wanzenfauna (Heteroptera) von Sachsen-Anhalt. – Entomologische Nachrichten und Berichte 53 (3/4): 207-216, Dresden.
- GÖRICHKE, P. (2010): Wanzenvorkommen in einem Kleinhabitat mit Ruderal- und Trockenrasencharakter am Rande der Colbitz-Letzlinger Heide (Sachsen-Anhalt). – Heteropteron, Mitteilungsblatt der Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen 32: 9-12, Köln.
- GRUSCHWITZ, W. & R. BARTELS (2000): Kommentiertes vorläufiges Verzeichnis der Wanzen (Heteroptera) in Sachsen-Anhalt. – Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt 8 (2): 37-61, Schönebeck.
- GÜNTHER, H., HOFFMANN, H.-J., MELBER, A., REMANE, R., SIMON, H. & H. WINKELMANN (1998): Rote Liste der Wanzen (Heteroptera). – In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 235-242, Bonn.
- HOFFMANN, H.-J. & A. MELBER (2003): Verzeichnis der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 8: 209-272, Dresden.
- JÄGER, U. (2002): LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis. – In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 39, Sonderheft: 39-44, Halle.
- RABITSCH, W. (2007): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Wanzen (Heteroptera), 1. Fassung 2005. – Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz & Abteilung Kultur und Wissenschaft: 1-280, St. Pölten.
- SIMON, H. et al. (in Vorber.): Rote Liste der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. – Manuskript, Computerdatei, noch unveröff.
- WACHMANN, E., MELBER, A. & DECKERT, J. (2004): Wanzen. Band 2 Cimicomorpha. – In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands, 75. Teil. Goecke & Evers, Keltern. 283 S.
- WACHMANN, E., MELBER, A. & DECKERT, J. (2006): Wanzen. Band 1 Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha, Cimicomorpha (Teil 1). – In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands, 77. Teil. Goecke & Evers, Keltern. 230 S.
- WACHMANN, E., MELBER, A. & DECKERT, J. (2007): Wanzen. Band 3 Pentatomorpha I. – In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands, 78. Teil. Goecke & Evers, Keltern. 272 S.
- WACHMANN, E., MELBER, A. & DECKERT, J. (2008): Wanzen. Band 4 Pentatomorpha II. – In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands, 81. Teil. Goecke & Evers, Keltern. 230 S.

- WAGNER, E. (1952): Blindwanzen oder Miriden. – In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 41. Teil. – Verlag Gustav Fischer, 1-218, Jena.
- WAGNER, E. (1961): Heteroptera • Hemiptera. – In: BROHMER, P., P. EHRMANN & G. ULMER: Die Tierwelt Mitteleuropas. Band IV, Heft X.a. – Verlag von Quelle und Meyer, 1-173, Leipzig.
- WAGNER, E. (1966): Wanzen oder Heteropteren. I. Pentatomorpha. – In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 54. Teil. – VEB Gustav Fischer Verlag, 1-235, Jena.
- WAGNER, E. (1967): Wanzen oder Heteropteren. II. Cimicomorpha. – In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 55. Teil. – VEB Gustav Fischer Verlag, 1-179, Jena.

Manuskripteingang: 28.9.2010

Anschrift des Verfassers:

Peter Göricke

Fasanengasse 6

D-39179 Ebandorf

E-Mail: peter-goericke@web.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Göricke Peter

Artikel/Article: [Zur Verbreitung und Biologie von Menaccarus arenicola \(Scholtz, 1847\) \(Heteroptera, Pentatomidae\). 247-251](#)